

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-157681

(43)Date of publication of application : 18.06.1996

(51)Int.Cl.

C08L 33/12  
B32B 27/00  
B32B 27/06  
C08J 5/18  
C08J 5/18  
C08L 23/00  
C08L 23/00  
C08L 53/02

(21)Application number : 06-331490

(71)Applicant : KURARAY CO LTD

(22)Date of filing : 09.12.1994

(72)Inventor : ZENTOU TOSHIYUKI  
IGARASHI TAKAO  
ISHIURA KAZUNARI  
ITO ATSUSHI

## (54) SURFACE PROTECTING FILM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prepare a surface protecting film, having a stable adhesive strength with time as a masking material for protecting the surface of a synthetic resin sheet without causing the breakage or sticking of the film even when processing is carried out while applying the film in processing such as printing and hot molding.

CONSTITUTION: This surface protecting film comprises (A) an acrylic resin and (B) a thermoplastic resin composition containing a block copolymer, composed of  $\geq 2$  blocks, comprising an aromatic vinyl monomer and having 3000-40000 number-average molecular weight in the molecule and  $\geq 1$  blocks comprising isoprene or isoprene-butadiene 50% of which is hydrogenated and having 20000-100000 number-average molecular weight, at a weight ratio within the range of (30/70) to (70/30) weight ratio (A)/(B).

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 06.07.2004

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-157681

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
C08L 33/12	LJB	
B32B 27/00	104	9349-4F
27/06		9349-4F
C08J 5/18	CET	
	CEY	

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全9頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-331490

(22) 出願日 平成6年(1994)12月9日

(71) 出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(72) 発明者 善当 利行

茨城県つくば市御幸が丘41 株式会社クラレ内

(72) 発明者 五十嵐 孝雄

茨城県つくば市御幸が丘41 株式会社クラレ内

(72) 発明者 石浦 一成

茨城県つくば市御幸が丘41 株式会社クラレ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表面保護フィルム

(57) 【要約】

【目的】 合成樹脂シートの表面を保護するマスキング材料として接着力が経時的に安定で、印刷・熱成形等加工時において貼り付けたまま加工を行ってもフィルムの破れや付着のない表面保護フィルムを提供する。

【構成】 (A) アクリル系樹脂、および (B) 分子中に二個以上の数平均分子量が3000~4000の芳香族ビニル単量体からなるブロックと、一個以上のイソブレンまたはイソブレン-ブタジエンからなり50%以上水素化されたブロックより構成され数平均分子量が20000~100000であるブロック共重合体を重量比 (A) / (B) = 30/70~70/30 の範囲で含有する熱可塑性樹脂組成物からなる表面保護フィルム。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) アクリル系樹脂、および (B) 分子中に二個以上の数平均分子量が3000~40000の芳香族ビニル単量体からなるブロックと、一個以上のイソブレンまたはイソブレン-ブタジエンからなり50%以上水素化されたブロックより構成され数平均分子量が20000~100000であるブロック共重合体を、重量比 (A) / (B) = 30/70~70/30の範囲で含有する熱可塑性樹脂組成物からなる表面保護フィルム。

【請求項2】 アクリル系樹脂とブロック共重合体の合計量100重量部に対して、さらにオレフィン系樹脂を3~250重量部配合したことを特徴とする請求項1記載の表面保護フィルム。

【請求項3】 2層構造を有することを特徴とする請求項1乃至請求項2記載の表面保護フィルム。

【請求項4】 ポリオレフィン系フィルムの片面に請求項1乃至請求項2記載のフィルムを設けてなる表面保護フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表面保護フィルムに関し、特に表面保護フィルムを貼った状態で熱成形加工することが可能な合成樹脂シートに好適な表面保護フィルムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 金属板、被覆塗装鋼板、ガラス板、樹脂板等の板状体、特にアクリル系樹脂シート、ポリカーボネート樹脂シート、塩化ビニル樹脂シート等の合成樹脂シートの表面は保管や物流時に損傷を受けやすく、これを防止するため表面保護フィルムが用いられており、従来から種々のものが提案されてきている。近年最も一般的に用いられているものは、エチレン・酢酸ビニル共重合体とポリエチレンとを共押出しして得られた積層フィルムであり、エチレン・酢酸ビニル共重合体層が接着剤層となって合成樹脂シートの表面に粘着するものである。表面保護フィルムは、シートの運搬時や機械加工、熱成形加工などの取扱時には剥がれないようにシートと十分に密着していることが要求され、一方加工の最終段階など不要となった時点では簡単に剥がれることが要求される。このため、表面保護フィルムの接着力としては、180°剥離試験（引っ張り速度300mm/min）での剥離力が通常3~350g/25mm幅程度の範囲ものが用いられている。

【0003】 しかしながら、接着された表面保護フィルムの接着力は多くの場合経時的に増加し、その傾向は保管温度が高ければ高い程加速されるため、初期時に適当な接着力を有していても経時的変化により接着力がかなり増大し、容易に剥がすことができなくなる。そのため加工の最終段階で作業性を悪くするという問題があっ

た。また、樹脂シートが加工工程において表面保護フィルムを貼った状態のまま加熱される場合、上記のような問題点が一層顕著に現れるという問題があった。例えば、自動販売機の前面板に加工されるアクリル系樹脂シートの場合、押出成形後表面保護フィルムは樹脂温度が約30℃で貼り付けられるが、印刷加工される場合一般に印刷面のみが剥がされ、背面はキズ防止のため表面保護フィルムを貼ったまま印刷乾燥工程において約60℃に加熱される。さらに印刷が多色刷りになれば加熱乾燥はその色数だけ繰り返し加熱が行われるため、エチレン・酢酸ビニル共重合体からなる接着剤層は、高い温度の熱履歴を繰り返し受けることにより、表面保護フィルムの接着力は増加し、剥離が困難になることが多い。また表面保護フィルムを樹脂シートの表面に貼ったままの状態で真空成形する場合には、160℃程度まで加熱されるため表面保護フィルムの接着力はさらに増大し、剥離作業が困難になったり、表面保護フィルムが熔融しその一部が成形品に残ってしまうという問題があった。

## 【0004】

20 【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明の目的は、合成樹脂シート等の表面を保護するマスキング材料として接着力が経時的に安定で、印刷・熱成形等加工時において貼り付けたまま加工を行ってもフィルムの破れや付着のない表面保護フィルムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記の課題を達成するために鋭意研究を重ねた結果、アクリル系樹脂と特定の熱可塑性エラストマーとの樹脂組成物からなるフィルムが表面保護フィルムとして好適であることを見出し、本発明を完成した。すなわち、本発明の要旨とするところは、(A) アクリル系樹脂、および (B) 分子中に二個以上の数平均分子量が3000~40000の芳香族ビニル単量体からなるブロックと、一個以上のイソブレンまたはイソブレン-ブタジエンからなり50%以上水素化されたブロックより構成され数平均分子量が20000~100000であるブロック共重合体を、重量比 (A) / (B) = 30/70~70/30の範囲で含有する熱可塑性樹脂組成物からなる表面保護フィルム、上記アクリル系樹脂とブロック共重合体の合計量100重量部に対して、さらにオレフィン系樹脂を3~250重量部配合した表面保護フィルム、およびこれらのフィルムをポリオレフィン系フィルムの片面に設けた表面保護フィルムである。

40 【0006】 以下、本発明を詳細に説明する。本発明に用いるアクリル系樹脂 (A) とは、メタクリル酸メチルの単独ポリマー、あるいはメタクリル酸メチルを主成分とし他の共重合単量体を含有する単量体混合物のコポリマーをいい、重合度3000以下のものが好ましく用いられる。さらに透明性を必要とする場合には、重合度3

00~1000程度のものが好ましく、重合度400~600でメルトフローレートが25~34g/10min(200℃-3.8Kg)程度のものがより好ましい。

【0007】メタクリル酸メチルと共重合する単量体としては、例えばアクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸2-エチルヘキシルなどのアクリル酸エステル類、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル、メタクリル酸2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸グリシジル、メタクリル酸シクロヘキシルなどのメタクリル酸エステル類、酢酸ビニルなどの酢酸エステル類、スチレン、 $\alpha$ -メチルスチレンなどの芳香族ビニル化合物、無水マレイン酸、マレイン酸モノ、及びジアルキルエステル、N-フェニルマレイミドなどのマレイミド類、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸金属塩、メタクリル酸金属塩などが挙げられる。これらは1種以上を用いることができるが、メタクリル酸メチルとの共重合比率は、通常1~30重量%程度の範囲で使用するのが好ましい。

【0008】本発明に用いるブロック共重合体(B)とは、分子中に二個以上の数平均分子量が3000~40000、好ましくは3000~15000の芳香族ビニル単量体からなるブロックと、一個以上のイソブレンまたはイソブレン-ブタジエンからなり50%以上、好ましくは85~100%水素化されたブロックより構成され数平均分子量が20000~100000、好ましくは30000~70000である共重合体をいい、熱可塑性エラストマーとして用いられるものである。

【0009】上記ブロック共重合体の第1成分の芳香族ビニル単量体としては、例えばアニオン重合可能なスチレン、2-ビニルナフタレン、3-メチルスチレン、4-プロピルスチレン等が挙げられ、スチレンが最も好ましく用いられる。またブロック共重合体の第2成分の単量体としてはイソブレンまたはイソブレンとブタジエンの混合物であり、イソブレンの割合が40~100重量%の範囲が粘着性の点で好ましい。これらの成分からなるブロック共重合体のブロック形態としては、芳香族ビニル単量体からなるブロックをa、イソブレンまたはイソブレン-ブタジエンからなるブロックをb、1以上の整数をnで示すと、a(ba)n、(ab)nで表されるが、abaの構造であって、

- ①aブロックの数平均分子量が3000~15000、
- ②ブロック共重合体中のaブロックの含有量が15~35重量%、
- ③bブロックを構成するイソブレンとブタジエンの重量比が40/60~100/0の範囲、
- ④ブロック共重合体の数平均分子量が30000~70000

を満足するものが透明性、粘着性の点から最も好ましい。

【0010】上記ブロック共重合体は、種々の方法により得られ、例えばアルキルリチウム化合物を開始剤として芳香族ビニル単量体、イソブレンまたはイソブレン-ブタジエンを逐次重合させる方法、または芳香族ビニル単量体、イソブレンまたはイソブレン-ブタジエンをそれぞれ重合しカップリング剤によってカップリングする方法、あるいはジリチウム系化合物を開始剤として芳香族ビニル単量体、イソブレンまたはイソブレン-ブタジエンを逐次重合する方法などが挙げられる。好ましい態様の一つとして、有機アルカリ金属触媒を用いるアニオンリビング重合などによりポリマーを得、ついでこれを水添することにより3元ブロック共重合体を得る方法を具体的に次に説明する。例えば、n-ブチルリチウムなどのアニオン重合開始剤を用いてヘキサン、ヘプタンなどの飽和脂肪族炭化水素化合物、またはベンゼン、トルエンなどの芳香族炭化水素化合物を溶媒に用いて30から60℃の温度条件下で、芳香族ビニル単量体をアニオン重合させることによりリビングポリマーを製造し、続いてイソブレンまたはイソブレン-ブタジエン混合物などの共役ジエン系単量体を系内に滴下してブロック共重合を行い、さらに再び芳香族ビニル単量体を系内に滴下し、ブロック共重合体を製造する。

【0011】重合を行う際に、共触媒としてジメチルエーテル、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル類、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテルなどのグリコールエーテル類、トリエチルアミン、N, N, N', N'-テトラメチルエチレンジアミン、N-メチルモルホリンなどのアミン類などルイス塩基を、重合触媒の金属カチオンのモル数に対して概ね0.1~1000倍の範囲で用いた場合は、イソブレンおよび/またはブタジエンからなるブロックセグメントのミクロ構造が変化し、ビニル結合を含有するようになる。このビニル構造単位が40%以上になると室温ガラス転移温度を持つようになり、室温付近での制振性能を付与する事ができる(特開平2-102212号公報)。

【0012】そしてブロック共重合体が所望の分子量に達したところでアルコール類、カルボン酸類、水などの活性水素化合物を添加して重合を停止する。続いて、得られた共重合体を水添する。水添触媒としては均一系触媒、または不均一系触媒を用いることができる。均一系触媒を用いる場合には、有機遷移金属触媒(例えばニッケルアセチルアセトナート、コバルトアセチルアセトナート、ナフテン酸ニッケル、ナフテン酸コバルトなど)とアルミニウム、アルカリ金属、アルカリ土類金属などの金属アルキル化物との組み合わせによるチーグラー触媒などを、水添に供される重合体の二重結合当り0.01~0.1mol%程度使用する。水添反応は常温~150℃、常圧~50kg/cm<sup>2</sup>の水素圧下で行われ、約1~50時間で終了する。反応終了後、容器中に酸性の

水を加え、激しく攪拌させる事で水添触媒を水中に溶解させる。相分離している2相のうちの水相を除去し、さらに溶媒を除去することで目的のブロック共重合体を得る。一方、不均一触媒を用いる場合には、ニッケル、コバルト、パラジウム、ロジウム、ルテニウム、白金などを単独もしくはこれらをシリカ、ケイソウ土、アルミナ、活性炭などに担持して用い、その量は重合体重量に対して0.5~10重量%が適当である。これを重合反応液に加える。また、この際、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、ジオキサンなどのエーテル類、エタノール、イソプロパノールなどのアルコール類も混合溶媒として用いることができる。水添反応は常温~250℃、常圧~200kg/cm<sup>2</sup>の水素圧下で行われ、約1時間~50時間で終了する。反応終了後、容器から反応生成物を取り出し、触媒を口液から溶媒を除去することで目的とするブロック共重合体を得ることができる。

【0013】本発明の表面保護フィルムは、上記(A)アクリル系樹脂と(B)ブロック共重合体とを、重量比(A)/(B)として30/70~70/30、好ましくは40/60~60/40の範囲内で含有する熱可塑性樹脂組成物からなり、該熱可塑性樹脂組成物には、さらにオレフィン系樹脂を含有することができる。オレフィン系樹脂としては、低密度ポリエチレン、直鎖低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-αオレフィン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-ブチルアクリレート共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、ポリプロピレンなどが挙げられ、これら単独または2種以上のブレンドとして用いられる。オレフィン系樹脂の配合量は、(A)アクリル系樹脂と(B)ブロック共重合体との合計量100重量部に対して3~250重量部が好ましく、樹脂シートとの接着力、フィルムの成形安定性を考慮すれば10~150重量部、より好ましくは15~100重量部の範囲が望ましい。また該熱可塑性樹脂組成物には、表面保護フィルムとしての性能を損なわない程度に紫外線吸収剤、老化防止剤、酸化防止剤、充填剤、ブロッキング防止剤、滑剤、帯電防止剤、可塑剤、粘着付与剤などを添加することもできる。粘着付与剤としては、例えばテルペン樹脂、クロマン・インデン樹脂、ロジン樹脂等

【0014】表面保護フィルムの形態としては、上記(A)アクリル系樹脂と(B)ブロック共重合体よりなる熱可塑性樹脂組成物、および上記(A)アクリル系樹脂と(B)ブロック共重合体と(C)オレフィン系樹脂とよりなる熱可塑性樹脂組成物からなる1層構造のフィルムまたは2層構造のフィルムや、オレフィン系樹脂フィルムの片面にこれら熱可塑性樹脂組成物からなるフィルムを設けたフィルムが挙げられる。また表面保護フィルムの厚みとしては、単層、複層ともに通常30~30

0μm程度であり、コスト等の点から40~100μm程度のものが好ましく用いられる。

【0015】本発明の表面保護フィルムを製造する方法としては、特に制限はなく、Tダイ押し出し法、インフレーション法、カレンダーロール法など通常フィルムを製造する方法が挙げられる。これらの方法により単層、複層のフィルムが製造可能であるが、これらの方法のうち共押出ができ厚み精度に優れるなどの点でTダイ押し出し法が好ましく採用されている。

【0016】本発明の表面保護フィルムは、金属板、ポリエステルなどの種々の樹脂製被覆面を有する被覆塗装鋼板、ガラス板、樹脂板等種々の板状体の表面を保護するために使用することができ、特に表面保護フィルムを貼ったままの状態で熱成形加工等の加工が要求されるアクリル系樹脂シート、ポリカーボネート樹脂シート、塩化ビニル樹脂シート、スチレン系樹脂シート等合成樹脂シートの表面保護フィルムとして好適に用いられる。

【0017】

【実施例】以下、実施例により本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。なお、試験・評価は次の方法で実施した。

【0018】＜剥離力の測定試験＞オートグラフ（島津製作所製：AG2000B）を用いて、下記保管条件で調整したサンプル（寸法：25mmW×200mmL×板厚）について、25mm幅のフィルムを速度300mm/minで引っ張り、180°剥離力を測定する。

（保管条件）

①常温（23℃）で24時間保管

②120℃で1時間保管

③160℃で5分間保管

④180℃で5分間保管

【0019】＜ベン皿成形性評価＞真空圧空圧縮成形機（布施真空製：CUCF-1115-PWB150）、エポキシ樹脂製ベン皿成形型（寸法：100mmW×310mmL×20mmH）および赤外線ヒーター（エルスタインヒーター）を用い、上側ヒーター温度を400℃、下側ヒーター温度を360℃に設定して、サンプル（寸法：320mmW×480mmL×板厚）の表面温度が155℃になるまでサンプルの両側から加熱した後、加熱サンプルを成形型の上に載置して成形機により真空成形を行った。得られたベン皿成形品の成形性および型付着性を評価すると共に、成形品からの表面保護フィルムの剥離性を目視および官能評価し、次の記号で示した。（成形性）

○：表面保護フィルムの破れなく成形性良好

×：表面保護フィルムの破れあり

（型付着性）

○：表面保護フィルムの成形型への付着なし

×：表面保護フィルムの成形型への付着が一部有り

（剥離性）

○ : 表面保護フィルムの剥離性良好

× : 表面保護フィルムの剥離性不良

【0020】＜延伸性評価＞ペン皿成形性評価と同様の成形機およびヒーターを用いて、サンプルを160℃に加熱して約3倍に延伸した後、表面保護フィルムの剥離性を官能評価した。その結果を次の記号で示した。

○ : 表面保護フィルムの剥離性良好

× : 表面保護フィルムの剥離性不良

#### 【0021】【実施例1】

(A-1) : アクリル樹脂〔重合度495、MFR30.8g/10min(200℃-3.8Kg)〕と、  
(B-1) : スチレンからなるブロックの数平均分子量5300、スチレンの含有量30重量%、ブロック共重合体の数平均分子量が40000のスチレン-水添イソブレン(水添率97%) - スチレンブロック共重合体を、重量比(A-1)/(B-1)=50/50で配合した熱可塑性樹脂組成物をインフレーション法により約200μm厚みのフィルムに成形した。表面保護フィルムとしては透明で良好な外観を有していた。このフィルムを、押し出し成形された直後の樹脂板温度が約70℃まで低下したところで、該樹脂板にドライラミネーター法で貼り合わせて厚さ3mmの透明メタクリル樹脂押出板〔(株)クラレ製: コモグラス〕を得た。得られた押出板からサンプルを採取し、剥離力の測定試験を行うと共に、加熱成形性を評価するためにペン皿成形性評価および延伸性評価を行った。それらの結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0022】【実施例2】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に、さらにポリエチレン(三井石油化学製: LLDPE2022L)を10重量部配合したものを用いる他は実施例1と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0023】【実施例3】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に、さらに実施例2で用いたポリエチレンを17重量部配合したものを用いる他は実施例1と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0024】【実施例4】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に、さらに実施例2で用いたポリエチレンを100重量部配合したものを用いる他は実施例1と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易

な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0025】【実施例5】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部にさらにポリプロピレン(宇部興産製: RE398)を100重量部配合したものと、実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に実施例2と同様のポリエチレンを10重量部配合したものをを用いる他は実施例1と同様にしてそれぞれフィルムを製造し、これら2種のフィルムを卓上プレス機で230℃でプレスし貼り合わせて表面保護フィルムを製造した。この後実施例1と同様にして押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0026】【実施例6】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部にさらにポリプロピレン(宇部興産製: RE398)を100重量部配合したものと、実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に実施例2と同様のポリエチレンを17重量部配合したものをを用いる他は実施例1と同様にしてそれぞれフィルムを製造し、これら2種のフィルムを卓上プレス機で230℃でプレスし貼り合わせて表面保護フィルムを製造した。この後実施例1と同様にして押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0027】【実施例7】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に、さらに実施例5で用いたポリプロピレンを10重量部配合したものを用いる他は実施例1と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0028】【実施例8】実施例1と同様の熱可塑性樹脂組成物100重量部に、さらに実施例5で用いたポリプロピレンを43重量部配合したものを用いる他は実施例1と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例1と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表1および表2に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0029】【実施例9】(A-2) : アクリル樹脂(クラレ製パラベットG1000)と、(B-2) : スチレンからなるブロックの数平均分子量8000、スチレン含有量30重量%、ブロック共重合体の数平均分子量が60000のスチレン-水添イソブレン(水添率97%) - スチレンブロック共重合体を、重量比(A-

2) / (B-2) = 50 / 50 で配合した熱可塑性樹脂組成物 100 重量部に、さらに実施例 5 と同様のポリプロピレンを 43 重量部配合したものを用いる他は実施例 1 と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0030】〔実施例 10〕実施例 1 と同様の熱可塑性樹脂組成物 100 重量部にさらに実施例 2 で用いたポリエチレンを 10 重量部配合したものと、実施例 5 で用いたポリプロピレンを用いる他は実施例 1 と同様にして、それぞれフィルムを製造し、これら 2 種のフィルムを卓上プレス機で 230℃ でプレスし貼り合わせて表面保護フィルムを製造した。次いで、実施例 1 と同様にして押出板を製造し、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0031】〔実施例 11〕実施例 1 と同様の熱可塑性樹脂組成物 100 重量部にさらに実施例 2 で用いたポリエチレンを 17 重量部配合したものと、実施例 5 で用いたポリプロピレンを用いる他は実施例 1 と同様にして、それぞれフィルムを製造し、これら 2 種のフィルムを卓上プレス機で 230℃ でプレスし貼り合わせて表面保護フィルムを製造した。次いで、実施例 1 と同様にして押出板を製造し、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0032】〔実施例 12〕実施例 1 と同様の (A-1) : アクリル樹脂と、(B-3) : スチレンからなるブロックの数平均分子量 5300、スチレン含有量 30 重量%、ブロック共重合体の数平均分子量が 40000

のスチレン-水添イソプレン/ブタジエン (イソプレン/ブタジエン = 55/45 重量%、水添率 98%) - スチレンブロック共重合体を、重量比 (A-1) / (B-3) = 50 / 50 で配合した熱可塑性樹脂組成物に、実施例 1 と同様にしてフィルムおよび押出板を製造し、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0033】〔実施例 13〕実施例 1 と同様の熱可塑性樹脂組成物 100 重量部に実施例 2 で用いたポリエチレン 100 重量部配合したものと、実施例 1 と同様の熱可塑性樹脂組成物 100 重量部に実施例 2 で用いたポリエチレン 25 重量部配合したものを、インフレーション共押出法により 70 μm 厚みの二層構造の表面保護フィルムを作成した。表面保護フィルムとしては透明で良好な外観を有していた。このフィルムを実施例 1 と同様な方法により熱可塑性樹脂組成物 100 重量部にポリエチレン 25 重量部配合した層側を実施例 1 と同様の押出板に貼り合わせ、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は各保管条件ともに剥離容易な接着力範囲内にあり良好であり、加熱成形性も良好であった。

【0034】〔比較例 1〕サンエー化学製のポリエチレンマスキング (構造はエチレン・酢酸ビニル共重合体とポリエチレンからなる : 商品名 PAC-5、厚み 60 μ) の表面保護フィルムを実施例 1 と同様にして貼り合わせ、実施例 1 と同様の試験・評価を行った。得られた結果を表 1 および表 2 に示す。剥離力は加熱することにより大きくなり、容易に剥がれなかった。また加熱成形性は表面保護フィルムと成形型との接触部分に破れが発生し、表面保護フィルムが一部型に付着した。

【0035】

【表 1】



	厚み ( $\mu$ )	保			件		
		常温×2.4時間 剝離力 (g/25mm)	剝離性	120℃×1時間 剝離力 (g/25mm)	剝離性	160℃×5分 剝離力 (g/25mm)	剝離性
実施例1	194	(8~9)	○	(100~110)	○	(80~150)	○
実施例2	108	(9~10)	○	(100~110)	○	(100~120)	○
実施例3	65	(10)	○	(70~75)	○	(100~120)	○
実施例4	90	(3~4)	△	(270~290)	○	(230~330)	○
実施例5	108	(9~10)	○	(100~110)	○	(100~120)	○
実施例6	65	(10)	○	(70~75)	○	(100~120)	○
実施例7	90	(9~10)	○	(100~110)	○	(100~120)	○
実施例8	95	(4~8)	△	(200)	○	(245~255)	○
実施例9	100	(3~4)	○	(240~260)	○	(220~240)	○
実施例10	100	(9~10)	○	(100~110)	○	(100~120)	○
実施例11	115	(10)	○	(70~75)	○	(100~120)	○
実施例12	100	(10)	○	(60~80)	○	(90~110)	○
実施例13	70	(10)	○	(55~75)	○	(95~105)	○
比較例1	60	(160~170)	○	*770	×	*435	×
				(570~800)		(420~470)	

注) \*印の付した数値は、測定不良のためポイントデータを示す。

【0036】 【比較例2】 サンエー化学製のポリエチレン 40 【表2】

ンマスキング（構造はポリエチレンの2層構造であり、  
接着層側には粘着付与剤が添加されている：商品名PAC-4H、厚み60 $\mu$ ）の表面保護フィルムを実施例1と同様にして貼り合わせ、実施例1の場合の成形性および延伸性について試験を行った。得られた結果を表2に示す。成形性は表面保護フィルムの型との接触部分に破れが発生し、一部型との付着が見られた。また延伸性は材料の伸びを制約することなく、同様な伸びを示し良好であり、容易に剥離できた。

【0037】



	厚み ( $\mu$ )	ペン画実装成形性			延伸性 (3倍延伸)
		成形性	型付着性	剥離性	
実施例 1	194	○	○	○	○
実施例 2	108	○	○	○	○
実施例 3	65	○	○	○	○
実施例 4	90	○	○	○	○
実施例 5	108	○	○	○	○
実施例 6	65	○	○	○	○
実施例 7	90	○	○	○	○
実施例 8	95	○	○	○	○
実施例 9	100	○	○	○	○
実施例 10	100	○	○	○	○
実施例 11	115	○	ごく一部に型付着	○	○
実施例 12	100	○	ごく一部に型付着	○	○
実施例 13	70	○	○	○	○
比較例 1	60	× 破れ有り	× 一部型付着	× 剥がしにくい	×
比較例 2	60	× 破れ有り	× 一部型付着	○	○

## 【0038】

【発明の効果】本発明によれば、適度な初期接着力を有し加熱下におかれた場合も接着力の経時的変化が少なく剥がしやすくと共に、熱成形した場合にもフィルムの破れや成形型との付着がない表面保護フィルムが提供できる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

C 0 8 L 23/00

53/02

識別記号

LCK

LCN

LLY

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

(72) 発明者 伊藤 厚志

茨城県つくば市御幸が丘41 株式会社クラ  
レ内